

PU 294 DELTA

Přístroj pro revize elektrických spotřebičů a zdravotnických elektrických zařízení



PŘÍSTROJEM PU 294 DELTA LZE MĚŘIT:

- izolační odpory
- odpor ochranného vodiče
- unikající proudy včetně unikajících proudů zdravotnických přístrojů
- dotykový proud
- síťové napětí
- proud odebíraný měřeným spotřebičem
- činný příkon, zdánlivý příkon a $\cos\phi$ měřeného spotřebiče
- zbytkové napětí na kolíkových vidlicích po odpojení spotřebiče dle ČSNEN61010-1 a ČSN EN 60204-1
- Možnost připojení snímače teploty, proudového klešového transformátoru, otáčkoměru a Snímače čárového kódu
- Přes sběrnici USB je možná oboustranná komunikace s PC

Přístroj je vybaven hodinami reálného času (RTC), pamětí až pro 10000 naměřených hodnot a podsvíceným grafickým LCD displejem.

Přístroj PU 294 DELTA je určen k měření při revizích elektrických spotřebičů dle ČSN 331600, ČSN 331610 a zdravotnických elektrických přístrojů dle ČSN EN 60601-1. Lze jej používat při revizi nových výrobků, revizi průběžné a revizi výrobků po opravách. S příslušenstvím PD 294 lze revidovat také třífázové spotřebiče.

TECHNICKÉ PARAMETRY					
Měřená veličina	Měřicí rozsah	Měřicí napětí	proud ¹⁾ { I_k , I_n , I_M }	Referenční podmínky	Přesnost měření pracovní podmínky
Síťové napětí U_{Ln}	(180 ÷ 253) V	-	-	± (1% MH+10 D)	± (1% MH + 10 D)
Izolační odpor R_{iso}	(0,1 ÷ 3,999) M Ω (1,0 ÷ 39,99) M Ω (10 ÷ 399,9) M Ω	50 až 70 V 100 až 130 V 250 až 300 V 500 až 600 V	(4 mA) (1 + 0,5) mA	± (3% MH + 10 D) ⁵⁾	± (5% MH + 10 D) ⁵⁾
odpor ochranného vodiče R_{pe}	(0,01 ÷ 19,99) Ω	max. 20 V / AC	-	± (3% MH + 5 D)	± (5% MH + 5D)
dotykový proud I_f	(0 ÷ 3,999) mA	-	-	± (1% MR)	± (1% MR)
proud I_{pe}	(0 ÷ 19,99) mA	-	-	± (2% MR)	± (2% MR)
proud I_o	(0 ÷ 19,99) mA	max. 35 V / AC	-	± (2% MH + 5 D)	± (2% MH + 10 D)
rozdílový proud I_Δ	(0 ÷ 19,99) mA	-	-	± (2% MR)	± (2% MR)
odebíraný proud I_n	(0 ÷ 10) A	-	-	± (2% MH + 5 D)	± (2% MH + 10 D)
činný příkon P	(0 ÷ 3700) W max. 2760 W	-	-	± (3% MH + 10 D)	± (5% MH + 10 D)
zdánlivý příkon S	(0 ÷ 3700) VA max. 2760 VA	-	-	± (3% MH + 10 D)	± (5% MH + 10 D)
účinník $\cos \phi$	0,50 ÷ 1,00 ²⁾	-	-	± 5 D	± 10 D
otáčky n	(200 ÷ 9999) min ⁻¹ ³⁾	-	-	± (1% MH)	± (2% MH)
teplota t	(-20 ÷ + 350) °C ⁴⁾	-	-	± 3 °C	± 5 °C
zbytkové napětí U_R	(20 ÷ 300) V	-	-	± (2% MR)	± (2% MR)
unikající proud I_{m1} síť.- přílož. část	(0 ÷ 3,999) mA	max. 250 V / AC	-	± (2% MH + 5 D)	± (5% MH + 5 D)
unikající proud I_{m2} síť.- přílož. část	(0 ÷ 3,999) mA	max. 250 V / AC	-		
unikající proud I_{m3} síť.- přílož. část	(0 ÷ 3,999) mA	-	-		
unikající proud I_{m4} síť.- přílož. část	(0 ÷ 3,999) mA	max. 250 V / AC	-		

MH měřená hodnota

MR měřicí rozsah

D digit (číslíce nejnižšího řádu)

1) {Ik} proud nakrátko při měření izolačních odporů

2) Odebíraný proud I_n musí být minimálně 0,5A

3) Platí pro sondu otáčkoměru PD 294.3

4) Platí pro snímač teploty Pt 100, PD 294.4

5) Pro měřicí napětí 50 V a 100 V je zaručena přesnost měření do hodnoty odporu 40 M Ω .

ROZMĚRY 270 x 240 x 130 mm

HMOTNOST 4 kg

Přístroj pro revize třífázových elektrických spotřebičů



Přístrojem PD 294 připojeným k PU 294 DELTA lze měřit:

- proud ochranným vodičem I_{PE}
- rozdílový proud I_{Δ}
- dotykový proud I_F
- fázová napětí jednotlivých fází
- proudy jednotlivých fází odebrané měřeným spotřebičem
- činný příkon P , zdánlivý příkon S a účinník $\cos\phi$ měřeného spotřebiče
- izolační odpory R_{ISO}
- odpor ochranného vodiče R_{PE}
- náhradní unikající proud I_D

Volitelné příslušenství

- adaptér PD 294.6 pro připojení testovacího modulu PD 294.1 obj.č. 003-25286-0000
- testovací modul PD 294.1 (R_{ISO} , R_{PE} , I_D , I_F , I_{PE} , I_{Δ}) obj.č. 003-25262-0000

Přístroj PD 294 je konstruován v odolném uzavíratelném plastovém kufru. Je vybaven pevnou napájecí šňůrou s třífázovou 5-kolíkovou vidlicí 32A. K přístroji PU 294 DELTA je připojen pomocí kabelu QD294. Dále má pevný kabel s jednofázovou vidlicí pro připojení do měřicí zásuvky PU 294DELTA při měření izolačních odporů RISO, odporu ochranného vodiče RPE a náhradního unikajícího proudu ID. Jednofázová zásuvka je určena pro napájení PU 294DELTA, avšak pouze tehdy, je-li přístroj PD 294 připojen k třífázové síti se středním vodičem. Vidlice i kabely jsou při přepravě uloženy v úložném prostoru uzavřeného kufru. Naměřené HODNOTY se zobrazují na displeji PU 294DELTA.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Měřená veličina	Měřicí rozsah	Referenční podmínky	Přesnost měření	
				pracovní podmínky
fázové napětí U_{LW}	190 V až 255 V	$\pm 2,0$ V		$\pm 3,0$ V
odebíraný fázový proud I_L	0,5 až 24 A	$\pm (3\% \text{ MH} + 2 \text{ A})$		$\pm (3\% \text{ MH} + 3 \text{ A})$
činný příkon P (1 fáze) ¹⁾	(200 až 6000) W	$\pm (5\% \text{ MH} + 60 \text{ W})$		$\pm (5\% \text{ MH} + 100 \text{ W})$
zdánlivý příkon S (1 fáze) ²⁾	(200 až 6000) VA	$\pm (5\% \text{ MH} + 60 \text{ VA})$		$\pm (5\% \text{ MH} + 100 \text{ VA})$
účinník $\cos\phi$ ²⁾	(0,50 až 1,00)	$\pm 0,06$		$\pm 0,10$
proud ochranným vodičem I_{PE}	(0 ÷ 19,99) mA	$\pm 0,40$ mA		$\pm 0,40$ mA
rozdílový proud I_{Δ}	(0 ÷ 19,99) mA	$\pm 0,40$ mA		$\pm 0,40$ mA
dotykový proud I_F	(0 ÷ 3,999) mA	$\pm 0,040$ mA		$\pm 0,040$ mA
náhradní unikající proud I_D		3)		3)
izolační odpor R_{ISO}	20 M Ω / 500 V	3)		3)
odpor ochran.vodiče R_{PE}		3)		3)

MH měřená hodnota

- 1) Odebíraný proud v měřené fázi I_L musí být minimálně 1,0 A
- 2) Odebíraný proud I_N musí být minimálně 3,0 A
- 3) Pro měření RISO, RPE a ID jsou rozsahy měření a přesnost měření dány parametry PU 294 DELTA.

Referenční podmínky

napájecí napětí:	3x230 V $\pm 2\%$
frekvence:	50 Hz $\pm 0,1$ Hz
teplota:	23 °C ± 2 °C
relativní vlhkost:	(45 až 55)%
poloha přístroje:	libovolná
magnetická indukce:	0,05 mT

Napájení sdružené napětí v rozsahu 340 V až 450 V / 50Hz

Elektromagnetická kompatibilita - přístroj vyhovuje požadavkům EMC dle normy ČSN EN 61326-1

- (změna1) :
- zařízení tř.B
 - přerušovaný provoz
 - základní provoz (funkční bezpečnost) - kritérium A

Hmotnost cca 5 kg
Rozměry 406 x 330 x 174 mm

PŘÍSLUŠENSTVÍ PŘÍSTROJŮ PU 294 DELTA

PD 294.1 TESTOVACÍ MODUL

Testovací modul je určen k rychlému orientačnímu ověření funkčnosti přístrojů PU 294 DELTA a následných typů. Modul lze používat i k ověřování přístrojů pro revize dle ČSN 33 1600, ČSN 33 1610 od jiných výrobců. Modul připojený k reviznímu přístroji simuluje měřený spotřebič. Testovací modul PD 294.1 odpovídá ČSN EN 61010 -1. Při jeho správném používání je zaručena jak bezpečnost obsluhy, tak bezpečnost vlastního testovacího modulu. Modul odpovídá požadavkům elektromagnetické kompatibility dle ČSN EN 61326 - neovlivňuje funkci testovaného přístroje



PD 294.1 - Testovací modul PD 294.1 je určen k rychlému orientačnímu ověření správné funkce přístroje PU 294 DELTA při měření:

- dotykového proudu I_F
- náhradního unikajícího proudu I_D
- proudu ochranným vodičem IPE a rozdílového proudu I_{Δ}
- izolačního odporu R_{ISO}
- odporu ochranného vodiče R_{PE}
- unikajících proudů u zdravotnických zařízení I_{M1} , I_{M2} , I_{M3} a I_{M4}
- zbytkového napětí U_R



PD 294.2 KLEŠTĚ PRO MĚŘENÍ PROUDU

Klešťový A-metr umožní měření proudů na rozsazích 20 A, 2 A a 200 mA. Naměřené hodnoty se zobrazují na displeji PU 294 a ukládají se do paměti PU 294.

Základní informace:

- Max. rozměr měř. vodiče : \varnothing 20 mm nebo 35x20 mm
- Rozsah pracovních teplot : -5°C až $+40^{\circ}\text{C}$
- Napájení : z přístroje PU 294
- Rozměry : 190 x 45 x 35 mm
- Hmotnost: cca 250g



PD 294.3 SONDA OTÁČKOMĚRU

Sonda otáčkoměru je určena pro snímání otáček rotujících předmětů (řemenice motorů, ozubené převody)

Základní informace:

- zaručovaný rozsah měření: 200 - 9999 ot/min
- přesnost měření: 1% z měřené hodnoty
- vzdálenost od měřeného objektu: cca 10 cm
- pracuje v neviditelném (IR) spektru /snímání/
- zaměřování přístroje na pohybující se značku je řešeno pomocí dvou žlutých paprsků.



PD 294.4 SNÍMAČ TEPLoty (Pt 100)

Snímač teploty Pt 100 slouží k měření teploty při revizích elektrických spotřebičů a při servisní činnosti. Vzhledem k tomu, že PD 294.4 je z vodivého materiálu, lze měřit teplotu jen na částech bez napětí. Zkušební napětí mezi vývody a vodivým obalem sondy je 500 V.

Technické parametry

- Měřicí rozsah:** -25°C až $+350^{\circ}\text{C}$
- Přesnost měření:** $\pm 5^{\circ}\text{C}$
- Teplná odolnost pouzdra přístroje:** max. $+370^{\circ}\text{C}$ (měřicí část s přívodní šňůrou)



PD 294.5 SNÍMAČ ČÁROVÉHO KÓDU

Snímač čárového kódu typu CCD 1000 je dodáván jako volitelné příslušenství. Výrobce kusově testuje a garantuje funkčnost snímače se základním přístrojem PU 294 DELTA.

Snímač je zakončený konektorem *DIN* ev. *MiniDIN*. Pro provedení s konektorem *miniDIN* je nutné použít pro připojení snímače do panelu PU 294 DELTA redukci *miniDIN/DIN*, kterou v tomto případě výrobce zákazníkovi dodává. Obecně lze použít libovolný snímač s odpovídajícím konektorem, který má klávesnicové rozhraní. Snímač se připojí (případně přes redukci) do konektoru **K2** přístroje PU 294 DELTA. Tím je zajištěno napájení snímače a propojení datových cest s procesorem v PU 294 DELTA.



PD 294.6 ADAPTER PRO PŘIPOJENÍ TEST. MOD. PD 294.1

Adaptér PD294.6 je určen pro připojení testovacího modulu PD294.1 k přístroji pro revize třífázových spotřebičů PD294. Modul PD294.1 pak umožní ověření funkce přístroje PD294.



PD 294.7 PŘÍPRAVEK PRO REVIZE ZDRAVOTNÍ TECHNIKY

PD294.7 slouží k měření unikajících proudů u zdravotnických přístrojů. Do jeho zdílek je možné připojit až 10 kabelů používaných pro připojení příložných částí. Kabel PD294.7 se připojuje do zdíčky IF přístroje PU294.

Prodej-Servis-Kalibrace měřících přístrojů a zařízení:

eximus[®] cs S.R.O.

IČO: 25322311, DIČ: CZ25322311, www.eximus.cz, eximus@eximus.cz

Čapkova 22
678 01 Blansko
Česká republika
Tel.: +420 - 516 432 681
+420 - 516 432 680
+420 - 516 433 701
Fax: +420 - 516 432 999